

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan subjek Penelitian

Lokasi penelitian adalah tempat dimana dilaksanakan penelitian. Adapun tempat pelaksanaan penelitian ini akan dilaksanakan di SMK Negeri 2 Cimahi, Jurusan Mekatronika kelas XI tahun ajaran 2013-2014. yang beralamat di jalan Kamarung No. 59 RT.02 RW.05 kelurahan citeureup kecamatan Cimahi Utara. Pemilihan lokasi ini telah peneliti pikirkan beberapa alasan yang dapat dijadikan pertimbangan, yaitu diantaranya , *pertama* pada lokasi tersebut terdapat masalah-masalah yang berhubungan dengan penelitian ini, *kedua* merupakan salah satu sekolah yang menjadi sekolah sasaran untuk implementasi kurikulum 2013, dan *ketiga* lokasi memungkinkan peneliti untuk dapat melaksanakan penelitian secara lebih intensif.

3.2 Populasi dan Sampel

a. Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah siswa kelas XI SMK Negeri 2 Cimahi program jurusan Mekatronika

b. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Negeri 2 Cimahi program jurusan Mekatronika sebanyak 35 siswa. Teknik pengambilan sampel dari populasi menggunakan sampling purposive

3.3 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimen* atau eksperimen semu. Penelitian quasi eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang

dikenakan pada subjek selidik. Jack R. Fraenkel dan Norman E. Wallen dan John W. Creswell (2008:313)

“Quasi-experimental designs do not include the use of random assignment. Researchers who employ these design rely instead on other techniques to control (or at least reduce) threats to internal validity. We shall describe some of these techniques as we discuss several quasi-experimental design.

Untuk melaksanakan eksperimen secara murni maka variable yang mungkin berpengaruh dan mempengaruhi variabel bebas harus dapat dikontrol dengan ketat. Pengontrol yang ketat hanya mungkin dilakukan dalam eksperimen di laboratorium. Mengingat penelitian ini bukan dalam kondisi laboratorium tapi dalam kegiatan sehari-hari sehingga tidak dimungkinkan untuk mengontrol semua variable bebas dan terikat secara ketat, maka bentuk penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*). Adapun jenis desain dalam penelitian ini berbentuk desain *one group pre-test post-test Design*.

Desain ini hanya melibatkan satu kelompok siswa sehingga memiliki kelemahan yaitu tidak adanya kelompok pengendali. *Design one group pre-test post-test* ini membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* dari pengaruh implementasi metode sinektik sehingga hasil perlakuan menggunakan metode sinektik terhadap peningkatan kemampuan berfikir dan bertindak kreatif siswa dapat diketahui dengan membandingkan keadaan sebelum dan sesudah perlakuan. Desain quasi eksperimen dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1.
Desain Quasi Eksperimen

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ = Tes awal (*pre-test*)

O₂ = Tes akhir (*post-test*)

X = Perlakuan dengan metode sinektik

Desain penelitian dengan desain *pretest + Treatment + Posttest*.

Thomas Murray menjelaskan mengenai desain ini sebagai berikut:

To furnish a more convincing foundation for estimating the influence of the text, the teacher could replace her treatment + evaluation plan with a pretest + treatment + posttest (p + t + p) design. In this case, before assigning students to read the chapter, she would have them take a test (pretest) over the subject- matter treated in the chapter. Subsequently, after the students had completed the reading assignment (treatment), she would test (posttest) their grasp of the chapters content. In order to estimate how much the textbook had added to the learners knowledge, she would subtract each students pretest score from his or her posttest score and conclude that the obtained difference (change score) represented the contributions made by the book. In other words, the experimenters judgement would be based, not on the posttest scores, but on the extent of change from pretest to posttest (Murray, 2003:53).

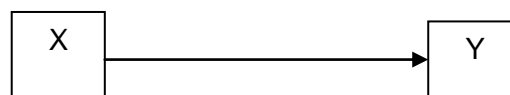
Untuk memperoleh dasar yang lebih menyakinkan dalam memperkirakan pengaruh dan suatu materi guru dapat mengganti desain pembelajaran, yang semula menggunakan *treatment + evaluation* menjadi menggunakan desain *pretest + treatment + posttest*. Dalam hal ini, sebelum siswa membaca materi yang akan dipelajari, guru harus memberikan pre-tes lalu setelah mereka selesai mempelajari dengan perlakuan tertentu guru memberikan *post-test* untuk mengetahui prestasi belajar setelah diberi perlakuan. Dan untuk mengetahui sejauh mana perolehan prestasi belajar guru harus mengurangkan nilai *post-test* dengan nilai *pre-test* dan nilai akhir yang diperoleh merupakan tanda keberhasilan atau ketidakberhasilan perlakuan yang telah dilakukan.

3.4 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2013:60) variable adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini terdapat 2 variabel yaitu variable bebas (independent

variables) atau variable yang menyebabkan atau menjadi sebab bagi berubahnya variable lain (*dependent variables*) dan variable terikat (*dependent variables*) atau variable yang dipengaruhi.

Yang menjadi variable bebas dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran Sinektik dengan indikator penggunaan analogi langsung yang selanjutnya dianggap sebagai (X) sedangkan variable terikatnya adalah kemampuan berfikir dan bertindak kreatif (Y) dengan indikator *fluency* (kelancaran), *Fleksibilitas* (keluwesan), *Orisinalitas* (orisinil) dan *Elaborasi* (keterincian), dengan asumsi bahwa penggunaan metode pembelajaran sinektik dapat meningkatkan kemampuan berfikir dan bertindak kreatif siswa. Hubungan kedua variable tersebut dapat dilihat dari gambar berikut :



Gbr. 3.1 Hubungan Variabel Penelitian

Keterangan :

X = Metode Pembelajaran Sinektik

Y = Kreativitas Belajar Siswa

3.5 Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan tahapan-tahapan penelitian sebagai dasar acuan pelaksanaannya, agar proses pembelajaran lebih efektif dan peningkatan kemampuan berfikir kreatif dan bertindak kreatif siswa pada mata pelajaran Dasar Pneumatik dapat tercapai, sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan , terdiri dari :
 - a. Menentukan Standar Kompetensi atau Kompetensi Dasar dan jumlah pertemuan.

- Standar Kompetensi : Mengoperasikan Peralatan Pneumatik.
 - Kompetensi Dasar : Menjelaskan prosedur pengoperasian peralatan pneumatic, Menjelaskan persiapan pengoperasian peralatan pneumatic, Menjelaskan pengecekan awal terhadap peralatan dan komponen pneumatic.
 - Jumlah pertemuan yang digunakan adalah tiga kali pertemuan.
- b. Menentukan waktu pelaksanaan penelitian yaitu awal bulan September.
 - c. Menentukan kelas eksperimen yaitu kelas XI mekatronika dengan jumlah siswa 35 orang.
 - d. Menyusun perangkat pembelajaran
 - e. Menyusun instrument penelitian berupa alat tes dan lembar observasi. Instrument berupa alat tes, divalidasi terlebih dahulu oleh pihak yang kompeten dibidangnya kemudian diuji cobakan kepada kelas lain. Tes yang digunakan berupa tes uraian dan tes praktek (unjuk Kerja) yang berkaitan dengan materi Dasar Pneumatik pada kompetensi dasar yang telah ditetapkan. Tes Uraian yang diberikan sebanyak 10 soal dan diberikan sebanyak dua kali yaitu diawal sebelum diberikan perlakuan dan diakhiri setelah diberikan perlakuan, sedangkan tes unjuk kerja diawali dengan membuat gambar kerja berkaitan dengan gambar rangkaian (*wiring diagram*) dasar pneumatic yang juga diberikan dua kali yaitu diawal sebelum diberikan perlakuan dan diakhiri setelah diberikan perlakuan.

Lembar observasi digunakan untuk mengamati kegiatan – kegiatan atau aktivitas siswa maupun guru dalam pembelajaran dikelas selama kegiatan belajar mengajar berlangsung dengan menggunakan metode sinektik. Dalam hal ini peneliti bertindak

selaku pengamat (*observer*). Beberapa aspek yang diamati disesuaikan dengan cirri perilaku kreatif yang telah ditentukan.

Dalam setiap pernyataan pada lembar observasi mengandung jawaban yang bisa dijawab dengan membubuhkan tanda silang atau checklist pada pilihan “sangat sesuai”, “sesuai”, “Kurang sesuai”. “tidak sesuai”, “sangat tidak sesuai”. Masing-masing jawaban memiliki skor dan hasilnya dianalisis dalam bentuk

kalimat atau data disajikan secara kualitatif. berikut sajian skor penilaian observasi kegiatan dikelas :

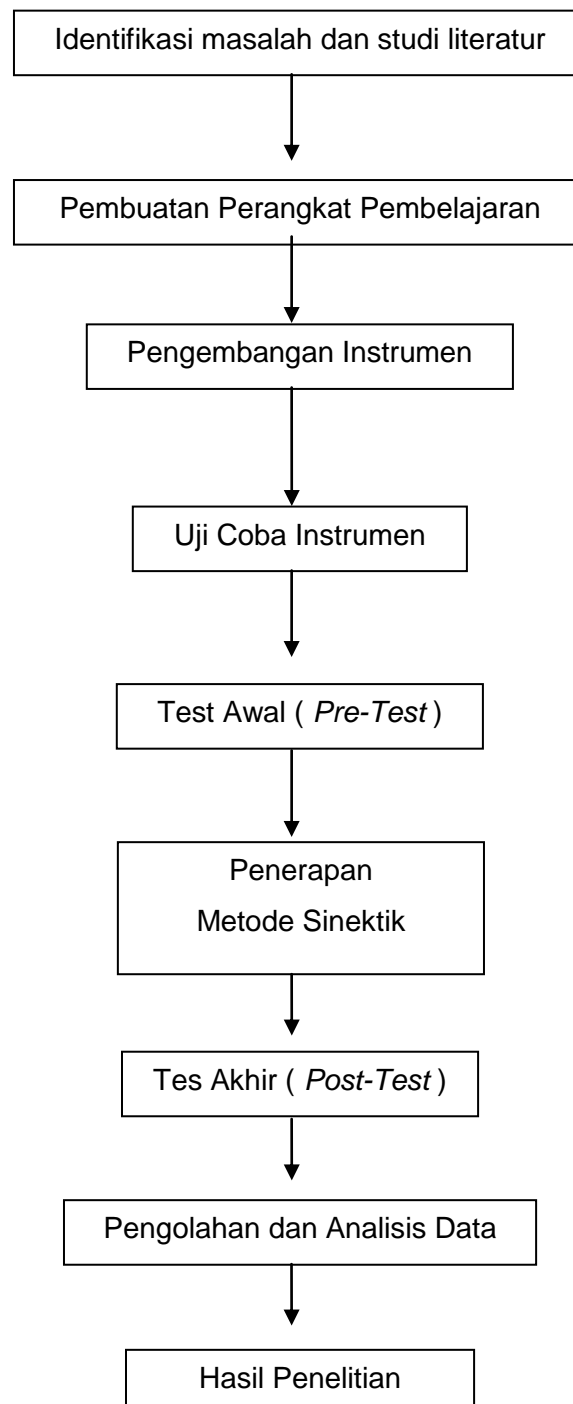
Tabel 2.
Pola skor lembar observasi

	Jawaban Pernyataan				
	SS	S	KS	TS	STS
Skor	5	4	3	2	1

2. Tahap Pelaksanaan, terdiri dari :
 - a. Pelaksanaan *Pre-Test*
 - b. Pemberian Perlakuan
 - c. Pelaksanaan *Post-Test*
 - d. Mengolah dan menganalisis data yang dimulai dari menghitung dan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test*. Uji Normalitas serta menguji Hipotesis
 - e. Membuat kesimpulan

3.6 Alur Pelaksanaan Penelitian

Gambar bagan berikut menunjukkan langkah – langkah yang akan dilalui dalam penelitian ini :



Gambar 1. Alur Penelitian

3.7 Instrumen Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2012 : 146) instrument adalah alat pada waktu penelitian menggunakan sesuatu metode. Berdasarkan pengertian tersebut, maka dalam penelitian ini instrument yang akan dibuat adalah meliputi :

a. Tes tertulis (Tes kemampuan Berfikir Kreatif)

Berupa soal uraian digunakan untuk melihat sejauh mana kemampuan berfikir kreatif peserta didik sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran dengan metoda sinektik rumusan tujuan pembelajaran menjadi acuan dalam pembuatan soal yang selanjutnya dituangkan di dalam kisi-kisi tes.

b. Tes Bertindak Kreatif

Tes bertindak kreatif berupa soal unjuk kerja digunakan untuk melihat sejauh mana kemampuan bertindak kreatif siswa sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran dengan metoda Sinektik.

c. Lembar Observasi

1. Lembar Observasi Siswa

Lembar observasi peserta didik digunakan untuk melihat sejauh mana kemampuan berfikir dan bertindak kreatif siswa . Instrumen yang digunakan untuk mengukur berpikir dan bertindak kreatif dengan menggunakan *assesmen* kinerja. *Aessment* kinerja menggunakan cara observasi langsung, dalam pengertian peserta didik dikondisikan untuk melakukan suatu kegiatan dan guru mengamatinya. Pada saat pembelajaran berlangsung, diamati kreativitas dalam bertindak siswa dengan menggunakan lembar observasi yang diberikan kepada observer untuk memperoleh gambaran secara langsung aktivitas peserta didik selama pembelajaran berlangsung.

2. Lembar Observasi Guru

Lembar observasi guru digunakan untuk melihat keterlaksanaan pembelajaran dengan metode Sinektik dapat dilihat pada Tabel.22

3.8 Proses Pengembangan Instrumen

Instrumen yang telah dibuat selanjutnya dilakukan pengembangan melalui:

a. Analisis Validitas butir soal tes

Validitas butir soal dari suatu tes adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir soal, dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir soal tersebut (Sugiyono, 2013: 173). Validitas butir soal digunakan untuk mengetahui dukungan suatu butir soal terhadap skor total. Untuk menentukan perhitungan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh *Pearson* (Arikunto, S, 2012: 85).

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Dimana :

r_{xy} = koefisien validitas

N = Jumlah peserta tes

x = skor peserta didik pada tiap butir soal

y = skor total

Interpretasi besarnya validitas berdasarkan patokan disesuaikan dari Arikunto, (2012: 89) adalah seperti tabel berikut :

Tabel 3.
Interpretasi Validitas.

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

Hasil perhitungan validasi diperoleh informasi dari 15 soal yang diberikan pada peserta didik 10 butir soal valid dan 5 butir soal tidak valid, untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.1

b. Analisis Reliabilitas Tes

Suatu alat ukur (instrumen) memiliki reliabilitas yang baik bila alat ukur itu memiliki konsistensi yang handal walaupun dikerjakan oleh siapapun (dalam level yang sama). Dimanapun dan kapanpun berada. Untuk mengukur reliabilitas soal menggunakan rumus *Spearman-Brown*.

Rumus untuk menentukan reliabilitas pada kemampuan kognitif yaitu:

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2\ 1/2}}{1 + r_{1/2\ 1/1}} \quad (\text{Arikunto, 2012: 107})$$

Keterangan:

$r_{1/2\ 1/1}$ = korelasi antara skor-skor setiap belaha tes

r_{11} = koefisien reabilitas yang sudah disesuaikan

Rumus untuk menentukan reabilitas soal berpikir kreatif, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2012: 122})$$

Keterangan :

r_{11} = korelasi skor-skor setiap belahan tes
 $\sum \sigma_i^2$ = jumlah varian skor tiap-tiap item
 σ_i^2 = varian skor total setiap item
 n = banyaknya butir soal

Untuk hasil perhitungan koefisien reliabilitas, kemudian ditafsirkan dan diinterpretasikan

Tabel 4.
Kategori reliabilitas butir soal

Batasan	Kategori
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi (sangat baik)
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi (baik)
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Cukup (sedang)
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah (kurang)
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah (sangat kurang)

Hasil perhitungan pada lampiran B.1 diperoleh informasi reliabilitas untuk reliabilitas soal kemampuan berpikir kreatif diperoleh harga **0,76** dengan kategori tinggi (baik).

c. Daya Pembeda Tes Hasil Belajar

Perhitungan daya pembeda pada setiap butir soal dapat digunakan rumus

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \quad (\text{Arikunto, 2012: 232})$$

Keterangan :

DP = Daya pembeda

B_A = Jumlah peserta didik pada kelompok atas

B_B = Jumlah peserta didik pada kelompok bawah

J_A = Jumlah peserta didik kelompok atas

J_B = Jumlah peserta didik kelompok bawah

Untuk hasil perhitungan daya pembeda, kemudian ditafsirkan dan diinterpretasikan mengikuti interpretasi menurut Arikunto (2012: 232) yaitu :

Tabel 5.
Kategori interpretasi daya pembeda

Batasan	Kategori
$0,00 < DP \leq 0,20$	Kurang
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Hasil perhitungan daya beda pada soal berpikir kreatif dapat dilihat pada Lampiran B.1

d. Analisis Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran dari tiap item soal dihitung berdasarkan jawaban seluruh peserta didik yang mengikuti tes. Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran adalah :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Jumlah peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Untuk hasil perhitungan tingkat kesukaran, kemudian ditafsirkan dan diinterpretasikan mengikuti interpretasi (Arikunto, 2012: 225) yaitu :

Tabel 6.
Kategori Interpretasi Indeks Kesukaran

Batasan	Kategori
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah

Untuk melihat hasil lengkap dari indeks kesukaran dapat dilihat pada Lampiran B.1

3.9 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik-teknik sebagai berikut :

Tabel 7.
Teknik pengumpulan data

No.	Jenis Data	Pengumpul Data	
		Instrumen	Teknik
1	Keterlaksanaan model <i>Sinektik</i>	Lembar observasi	Pengumpulan data selama pembelajaran berlangsung.
2	Hasil belajar peserta didik	Soal tes	Pemberian soal tes sebelum dan setelah penerapan <i>Sinektik</i> kepada peserta didik
3	Pengalaman belajar peserta didik dan pemahaman terhadap <i>Sinektik</i>	Unjuk Kerja	Pemberian Job yang terdiri dari Praktek Gambar Rangkaian

